

First Hit☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L3: Entry 9 of 43

File: DWPI

Sep 10, 1996

DERWENT-ACC-NO: 1997-200743

DERWENT-WEEK: 199718

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Prepn. of beer yeast - comprises growing pure culture using malt must or molasses containing nitrogen and phosphorus sources, with aeration.

INVENTOR: ANISIMOV, S A; CHERNYSH, V G ; MELEDINA, T V

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

MELEDINA T V

MELEI

PRIORITY-DATA: 1994RU-0020989 (June 10, 1994)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>RU 2066350 C1</u>	September 10, 1996		003	C12N001/18

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
RU 2066350C1	June 10, 1994	1994RU-0020989	

INT-CL (IPC): C12 N 1/18

ABSTRACTED-PUB-NO: RU 2066350C

BASIC-ABSTRACT:

Production of beer yeast comprises growing pure yeast culture in a nutrient medium using malt must or molasses contg. additional nitrogen and phosphorus sources, which is fed into the fermenter at a rate so that the sugar content at the end of the process is 0.1-0.05g per g of yeast. The process is carried out with aeration, using 0.8-1.3 kg of dissolved oxygen per kg of dry yeast biomass produced. Ripening, washing and drying completes the process.

ADVANTAGE - Yield of biomass is increased and viability of dried cells is increased. The efficiency of the process is increased

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: PREPARATION BEER YEAST COMPRISE GROW PURE CULTURE MALT MUST MOLASSES  
CONTAIN NITROGEN PHOSPHORUS SOURCE AERATE

DERWENT-CLASS: D16

CPI-CODES: D05-B04;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1997-064130



(19) **RU** (11) **2 066 350** (13) **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **C 12 N 1/18**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 94020989/13, 10.06.1994

(46) Дата публикации: 10.09.1996

(56) Ссылки: Техническая инструкция по разведению чистых культур дрожжей для производства пива, 1985, 1-4.

(71) Заявитель:

Меледина Татьяна Викторовна,  
Черныш Валентина Генриховна,  
Анисимов Сергей Александрович

(72) Изобретатель: Меледина Татьяна Викторовна,  
Черныш Валентина Генриховна, Анисимов  
Сергей Александрович

(73) Патентообладатель:

Меледина Татьяна Викторовна,  
Черныш Валентина Генриховна,  
Анисимов Сергей Александрович

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПИВНЫХ ДРОЖЕЖЕЙ**

(57) Реферат:

Использование: в пищевой промышленности. при производстве пива. Способ заключается в том, что на заключительном этапе накопления биомассы пивные дрожжи выращивают в условиях притока углеводсодержащей среды с последующим выделением и сушкой биомассы, причем углеводсодержащую среду подают с таким расчетом, что нагрузка сахара

в течение процесса выращивания падает до 0,1-0,05 г/г, аэрацию осуществляют из расчета подачи воздуха 0,8-1,3 кг растворенного кислорода на прирост 1 кг абсолютно сухой биомассы, а в качестве углеводсодержащей среды используют солодовое сусло или мелассу с добавлением азотного или фосфорного питания. 1 з.п. ф-лы. 1 табл.

RU 2 066 350 C1

RU 2 066 350 C1

Предлагаемое изобретение относится к пищевой промышленности, в частности, к производству пива.

Известен способ непрерывного получения пивных дрожжей на питательной среде при ее аэрации (авт.свид. N 350816, 1971).

Однако в известном способе пивные дрожжи получают в виде жидкой культуры, и они не обладают достаточным сроком хранения.

Ближайшим по технической сущности является способ получения пивных дрожжей, заключающийся в поэтапном накоплении биомассы при аэрации культуральной жидкости на заключительном этапе (Технологическая инструкция по производству солода и пива, М. 1985).

Недостатком известного способа является его длительность кроме того, срок хранения получаемых дрожжей не должен превышать 2-3 сут, т.к. дрожжи за этот период исчерпывают свои углеводные резервы на эндогенные процессы метаболизма и теряют свою бродительную активность. Помимо этого при увеличении сроков хранения возрастает количество мертвых клеток, что отрицательно сказывается на качестве пива.

Целью изобретения является увеличение производительности и времени хранения.

Достигается это тем, что в способе получения пивных дрожжей, заключающемся в поэтапном накоплении биомассы при аэрации культуральной жидкости на заключительном этапе, на заключительном этапе биомассы пивные дрожжи выращивают в условиях притока углеводсодержащей среды с последующим выделением и сушкой биомассы, причем углеводсодержащую среду подают с таким расчетом, что нагрузка сахара в течение процесса выращивания падает до 0,1-0,05 г/г, а аэрацию осуществляют из расчета подачи воздуха 0,8-1,3 кг растворенного кислорода на прирост 1 кг абсолютно сухой биомассы, а в качестве углеводсодержащей среды используют солодовое сусло или мелассу с добавлением азотного и фосфорного питания.

Сущность изобретения заключается в том, что на последнем этапе накопления биомассы процесс ведут в условиях, обеспечивающих оксидативный метаболизм глюкозы за счет определенного режима подачи воздуха и притока компонентов питательной среды.

Такой способ культивирования обеспечивает развитие дыхательного аппарата клетки, снижение аэробного брожения, увеличение доли сахара, идущей на синтез биомассы. Кроме того, дрожжи, полученные по этому способу, содержат высокий уровень резервного дисахарида трегалозы, которая используется в качестве углеводного питания для эндогенных процессов дыхания, что гарантирует во время сушки и хранения высокую выживаемость клеток.

Производительность процесса обеспечивается меньшим временем, затрачиваемым на процесс изготовления пивных дрожжей.

Пример 1. Клетки штамма 776 засевают микробиологической петлей с косяка солодового сусла в колбу, содержащую 100 мл солодового сусла; процесс культивирования проводят в течение 2-3 сут при 12-20°C до достижения сухих веществ в

сброженном сусле 5,5% что контролируют сахаромером.

Полученные дрожжи вместе с бражкой засевают в колбу, содержащую 2 л солодового сусла; процесс культивирования ведут при 12-20°C в течение 2 сут до содержания сухих веществ в сброженном сусле от 4,5 до 5,5%

Далее все содержимое переносят в колбу с 7 л солодового сусла. Культивирование ведут при 12-20°C до содержания сухих веществ в сброженном сусле от 4,5 до 5,5%

На заключительном этапе дрожжи выращивают по воздушно-приточному способу в течение 18,5 ч с подачей углеводсодержащей среды, азотного (сернокислый аммоний) и фосфорного (диаммонийфосфат) питания. При этом углеводсодержащую среду (мелассу или солодовое сусло) дозируют с таким расчетом, что нагрузка сахара на дрожжи в течение процесса культивирования падает до 0,1-0,05%

При выходе за минимальную границу производительность процесса падает, а при выходе за максимальную границу падает жизнеспособность клеток при высушивании.

Расход воздуха осуществляют из расчета 0,8 кг растворенного в культуральной жидкости кислорода на прирост 1 кг абсолютно сухой биомассы (АСБ).

Подачу азотсодержащего и фосфорного питания прекращают за 5 ч до окончания процесса. После окончания подачи углеводсодержащего питания клетки дозревают. О конце процесса дозревания судят по количеству почкующихся клеток, содержание которых не должно превышать 4%. Выход биомассы в расчете на сахар составлял 163%

Дрожжи промывают водой, сушат при 35-37°C в токе воздуха в течение 1 ч до остаточной влажности 7-9%. Количество жизнеспособных особей, выявляемых путем посева на сусло-агар, составляет 91%

Пример 2. Способ осуществляют согласно примеру 1, однако расход воздуха устанавливают из расчета 1,3 кг растворенного в культуральной жидкости кислорода на прирост 1 кг АСБ.

В результате выход биомассы в расчете на сахар составил 166%

Дрожжи после сушки имели высокую жизнеспособность 93% живых клеток.

Пример 3. Способ осуществляют аналогично примеру 1, однако расход воздуха устанавливают из расчета 0,7 кг растворенного в культуральной жидкости кислорода на прирост 1 кг АСБ.

В результате выход биомассы составил 110%. Дрожжи после высушивания содержали 71% жизнеспособных клеток.

Таким образом, при 0,7 кг кислорода осуществляется нехватка кислорода (эффект Кребтри).

Пример 4. Способ осуществляют аналогично примеру 1, однако расход воздуха устанавливают 14 кг на прирост 1 кг АСБ. Выход биомассы составил 125% так как избыток кислорода ингибирует рост и размножение клеток.

Дрожжи после высушивания содержали 82% жизнеспособных клеток.

В таблице приведены итоговые показатели пивных дрожжей и максимальный

RU 2066350 C1

срок их хранения, определяемый по физико-химическим показателям пива "Жигулевского", получаемого с использованием различных образцов сухих дрожжей.

Как следует из таблицы, высокий выход биомассы, который обеспечивается предложенным режимом подачи углеводного питания и кислорода, определяет высокую выживаемость дрожжей при сушке и последующем хранении сухого посевного материала.

#### Формула изобретения:

1. Способ получения пивных дрожжей, предусматривающий получение чистой культуры дрожжей с последующим ее выращиванием воздушно-приточным методом

при подаче углеводсодержащей среды и аэрации, отличающийся тем, что в процессе выращивания дрожжей регулируют содержание сахара путем подачи углеводсодержащей среды таким образом, чтобы в конце процесса содержание сахара составляло 0,1-0,05 г/г дрожжей, аэрацию осуществляют из расчета подачи воздуха 0,8-1,3 кг растворенного кислорода на прирост 1 кг абсолютно сухой биомассы дрожжей, а после выращивания дрожжей выдерживают для дозревания до содержания почкующихся клеток не более 4% затем промывают и сушат.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве углеводсодержащей среды используют солодовое сусло или мелассу с добавлением источников азота и фосфора.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-4-

RU 2066350 C1

RU 2066350 C1

Расход кислорода на 1 кг АСБ, кг/кг	Выход био- массы в расчета на сахар, %	Количество жизнеспособных клеток в сухой биомассе, %	Длительность хранения дрожжей, мес.
0,7	110	71	0,5
0,8	163	91	3
1,3	166	93	3
1,4	125	82	1,0

RU 2066350 C1